

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-051428

(43)Date of publication of application : 23.02.2001

(51)Int.Cl. G03F 7/40
B41J 29/00
F26B 13/10

(21)Application number : 11-228669

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 12.08.1999

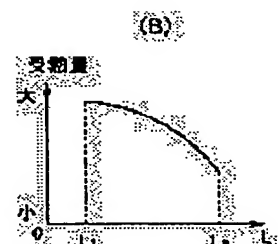
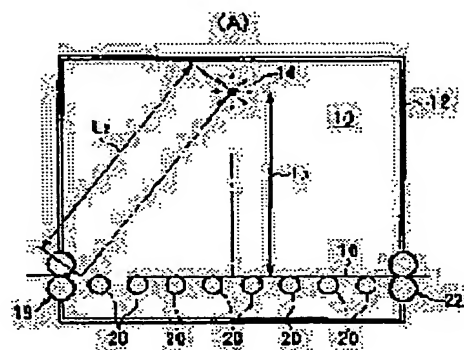
(72)Inventor : MIYAMOTO SHINICHI
TAKEUCHI MAKOTO

(54) APPARATUS FOR HEAT-TREATING SHEETLIKE MATERIAL AND POST- EXPOSURE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the warpage of a sheetlike material to be treated due to overheating and to perform appropriate heat treatment by disposing a heating source in a heat treatment stage in such a way that the quantity of heat from the heating source is made largest at the middle part of a conveyance passage and made smaller toward the sheetlike material introduction side and discharge side.

SOLUTION: A sheetlike material 16 directly receives heat, that is, IR energy from a heating source 14 and is heat-treated. The sheetlike material 16 is held between a pair of introduction guide rollers 18, introduced into a heat treatment stage 10 and horizontally conveyed by the driving force of conveyance supporting rollers 20 under support by the rollers 20. The heating source 14 is disposed in such a way that the sheetlike material 16 is heated at the highest temperature when it passes near the central part of the heat treatment stage 10 and the sheetlike material 16 is heated at the lowest temperature when it passes near the introduction guide rollers 18 on the introduction side and near a pair of discharge guide rollers 22 on the discharge side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-51428
(P2001-51428A)

(43) 公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 3 F 7/40	5 0 1	C 0 3 F 7/40	5 0 1 2 C 0 6 1 2 H 0 9 6
B 4 1 J 29/00		F 2 6 B 13/10	A 3 L 1 1 3
F 2 6 B 13/10		B 4 1 J 29/00	H

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平11-228669

(22) 出願日 平成11年8月12日 (1999.8.12)

(71) 出願人 000003201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 宮本 真一

神奈川県南足柄市竹松1250番地 富士機器
工業株式会社内

(72) 発明者 竹内 誠

静岡県榛原郡吉田町川尻4000番地 富士写
真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

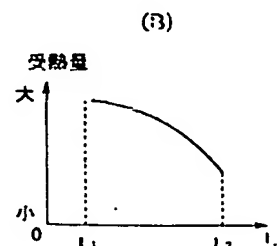
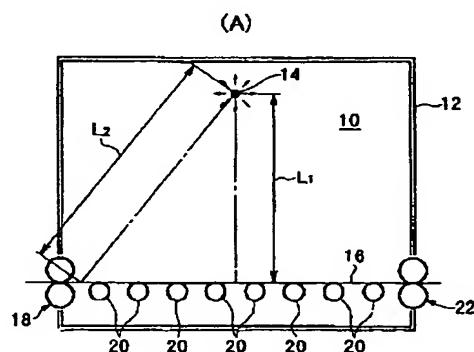
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート材加熱処理装置及び後露光装置

(57) 【要約】

【課題】 加熱源の能力を変更することなく、かつ処理ステージを分割することなく、処理されるシート材に過加熱による反り等を発生させず、適性な加熱処理を実行する。

【解決手段】 加熱源14から搬送経路までの距離と受熱量との関係は、距離が短いほど受熱量が大きいことがわかる。従って、加熱処理ステージ10の中央付近が最も雰囲気温度が高く、挿入側及び排出側が最も温度が低くなる。すなわち、挿入位置から所定範囲は予熱領域として適用でき、中央付近を実加熱領域として適用でき、さらに、この排出位置から所定範囲が除熱領域として適用できる。このような温度分布とすることにより、シート材は、急に高い温度で処理されず、徐々に暖められ、徐々に冷やされるため、反り等の発生を防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート材を加熱源からの熱により加熱処理するシート材加熱処理装置であって、前記シート材を前記加熱源からの熱を受ける加熱ステージへ送り込む挿入案内ローラと、前記加熱ステージ内で前記シート材を支持すると共に自身の回転で水平搬送する搬送支持ローラと、前記シート材を前記加熱ステージから排出するための排出案内ローラ対と、を有し、前記加熱ステージ内で前記シート材が受ける前記加熱源からの熱量を前記搬送路中間部で多く、シート材挿入側及び排出側へ行くに従い少なくなるように前記加熱源を配置した、ことを特徴とするシート材加熱処理装置。

【請求項2】 感光層として光重合層を持つ感光性平版印刷版を現像処理した後に、当該感光性平版印刷版に露光して前記光重合層の重合を促進させる後露光装置であって、前記重合促進処理ステージに配列され、前記感光性平版印刷版を支持すると共に水平搬送する複数の搬送支持ローラと、前記現像処理後の前記感光性平版印刷版を搬送して、本体内へ送り込むための挿入案内ローラと、前記感光性平版印刷版を搬送して、前記重合促進処理ステージから排出するための排出案内ローラと、前記重合促進処理ステージにおける前記感光性平版印刷版の搬送経路の上方、かつ前記搬送支持ローラによる前記感光性平版印刷版の搬送長の中央部に、搬送される前記感光性平版印刷版の幅方向に沿って配列された複数の水銀ランプと、を有する後露光装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シート材を加熱源からの熱により加熱処理するシート材加熱処理装置、及び感光層として光重合層を持つ感光性平版印刷版を現像処理した後に、当該感光性平版印刷版に露光して光重合層の重合を促進させる後露光装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】シート材、例えば感光性平版印刷版の感光層として光重合層を用いたフォトリソ版に対して、現像処理をした後、例えば、後露光装置の水銀ランプを用いて紫外線露光処理を行うことによって、当該光重合層の重合を促進させることがなされている。このとき、水銀ランプから放出される熱エネルギーを感光性平版印刷版が受けると共にこの熱エネルギーによって過熱された雰囲気空気から感光性平版印刷版は熱を受けとってかなりの高温（約140℃～180℃）になるため、現像処理（乾燥処理）後の比較的低温の感光性平版印刷版を直ちに後露光装置内に送り込むと、感光性平版印刷版に反りが発生することがある。

【0003】このため、加熱処理ステージを分割し、各分割された各ステージ毎に加熱温度を独立して制御する必要がある。しかし、このような構造では、加熱処理ステージが複雑となり、温度制御も煩雑となる。また、水銀ランプを加熱源として適用している場合、紫外線の照射量も変化してしまい、光重合層の重合促進にとって好ましくない。

【0004】本発明は上記事実を考慮し、加熱源の能力を変更することなく、かつ処理ステージを分割することなく、処理されるシート材に過加熱による反り等が発生させず、適切な加熱処理を実行することができるシート材加熱処理装置及び後露光装置を得ることが目的である。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、シート材を加熱源からの熱により加熱処理するシート材加熱処理装置であって、前記シート材を前記加熱源からの熱を受ける加熱ステージへ送り込む挿入案内ローラと、前記加熱ステージ内で前記シート材を支持すると共に自身の回転で水平搬送する搬送支持ローラと、前記シート材を前記加熱ステージから排出するための排出案内ローラ対と、を有し、前記加熱ステージ内で前記シート材が受ける前記加熱源からの熱量を前記搬送路中間部で多く、シート材挿入側及び排出側へ行くに従い少なくなるように前記加熱源を配置した、ことを特徴としている。

【0006】請求項2に記載の発明は、感光層として光重合層を持つ感光性平版印刷版を現像処理した後に、当該感光性平版印刷版に露光して前記光重合層の重合を促進させる後露光装置であって、前記重合促進処理ステージに配列され、前記感光性平版印刷版を支持すると共に水平搬送する複数の搬送支持ローラと、前記現像処理後の前記感光性平版印刷版を搬送して、本体内へ送り込むための挿入案内ローラと、前記感光性平版印刷版を搬送して、前記重合促進処理ステージから排出するための排出案内ローラと、前記重合促進処理ステージにおける前記感光性平版印刷版の搬送経路の上方、かつ前記搬送支持ローラによる前記感光性平版印刷版の搬送長の中央部に、搬送される前記感光性平版印刷版の幅方向に沿って配列された複数の水銀ランプと、を有している。

【0007】請求項1に記載の発明によれば、加熱源の位置とシート材の搬送路との相対位置関係を考慮し、加熱ステージ内のシート材搬送路中央部付近で最も熱エネルギー（赤外線及び加熱された雰囲気空気からのエネルギー）を受けるとし、シート材挿入側及び排出側では、熱を受け難くするようにした。すなわち、加熱源が点状である場合には、この点から放射状に熱が伝播されていくため、加熱源から搬送経路までの距離で温度差をつける。すなわち、搬送経路が水平であれば、この距離が短い位置が最も高温となり、この距離が長い位置が低

温となる。したがって、加熱源を搬送路の中央位置の上方に配置することにより、所謂ガウス分布のような温度分布特性をうることができる。

【0008】請求項2に記載の発明によれば、水銀ランプは、点光源の1つであり、放射方向に発光する点で、点状加熱源と同等である。従って、この水銀ランプを搬送経路の中央、かつ上方に配置することにより、搬送路の中央が最も加熱源に近くなり、感光性平版印刷版が受ける熱量が最大となる。また、挿入位置及び排出位置で感光性平版印刷版が受ける熱量が最低となる。この結果、搬送路に沿った感光性平版印刷版の加熱領域を予熱領域、実加熱領域、除熱領域とに大きく分けることができ、感光性平版印刷版を適切に加熱処理することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】(第1の実施の形態)図1(A)及び(B)には、第1の実施の形態に係る加熱処理ステージ10が示されている。

【0010】加熱処理ステージ10は、全体が筐体12によって覆われており、加熱源14からの熱面、つまり赤外線エネルギーをシート材16が直接受けると共に性凱旋エネルギーによって加熱された雰囲気空気によって、シート材16が加熱処理される構造となっている。

【0011】シート材16は、挿入案内ローラ対18に挟持搬送されて加熱処理ステージ10へ進入し、複数の搬送支持ローラ20によって支持されながら、この搬送支持ローラ20の駆動力によって水平に搬送されるようになっている。この搬送支持ローラ20の最終段の下流側には排出案内ローラ対22が配設され、シート材16は、加熱処理ステージ10での加熱処理が終了した後、この排出案内ローラ対22に挟持搬送され排出されるようになっている。

【0012】なお、挿入案内ローラ対18及び排出案内ローラ対22はいずれもローラ対ではなく1本のローラであってもよい。また、搬送支持ローラ20は、複数本としたが、1本であってもよく、また耐熱ゴムベルト、金網状のベルト、樹脂等のベルトであってもよい。

【0013】上記構成において、加熱処理ステージ10の中央部付近の上方に複数この加熱源をシート材16が搬送される方向と交わる方向に1列に並べて配置した。この加熱源14から搬送されるシート材16までの距離は、加熱源14から鉛直方向が最も短く、挿入案内ローラ対18付近及び排出案内ローラ対22付近が最も長い。

【0014】ここで、図1(B)に示される如く、上記距離Lとシート材16の受熱量との関係は、距離が短いほど受熱量が大きいことがわかる。従って、加熱処理ステージ10の中央部付近を通るシート材16が加熱される温度が最も高く、挿入側の挿入案内ローラ対18付近及び排出側の排出案内ローラ対22付近を通るシート材

16が加熱される温度が最も低くなる。

【0015】すなわち、シート材16の搬送路挿入位置から所定範囲は予熱領域として適用でき、中央付近を実加熱領域として適用でき、さらに、この排出位置から所定範囲が除熱領域として適用できる。

【0016】このような温度分布とすることにより、シート材は、急に高い温度に加熱されず、徐々に暖められ、また徐々に冷やされるため、反り等の発生を防止することができる。

【0017】なお、加熱源14を加熱処理ステージ10の中央部付近の上方に複数個1列に並べて配置したが、これに限らず、加熱ステージ10の挿入案内ローラ対18付近及び排出案内ローラ対22付近でシート材16が受ける熱量がその他の加熱ステージ10より少なくなればよく、そのようになるように加熱源14を配置すればよい。つまり、加熱源14は件つ処理ステージ10の中央部付近の上方でなくてもよく、中央部から好くし外れた部分も含めた加熱処理ステージ10の中間部の上方に設けてもよい。また、加熱源14はシート材16が搬送される方向と交わる方向に1列に並べて配置したが、これに限らず加熱処理ステージ10の中間部上方に2列以上を複数列並べて配置してもよく、ひとつだけ配置してもよい。

(第2の実施の形態)図2には、本実施の形態に係る感光性平版印刷版自動現像機100及び後露光装置200の概略図が示されている。

【0018】図3に示される如く、感光性平版印刷版のうちのフォトポリマー版102は、支持層としてのアルミニウム板104上に光接着層105と光重合層106が設けられている。また、この光重合層106には、オーバコート層108が重ねられている。すなわち、フォトポリマー版102は、4層構造の状態でレーザ光により画像の露光がなされるようになっている。なお、本実施の形態に係る画像の露光は、デジタル画像情報に基づいてレーザ光を走査して書込むセッターによってなされるようになっている。これによって、光重合層の画像部の重合反応を促進させる。

【0019】フォトポリマー版102は、上記露光処理が終了した後、図2の左端に位置する前加熱部110へ至るようになっている。

【0020】前加熱部110では、フォトポリマー版102を水平に保持して搬送するための2個の搬送ローラ対112、114が配設され、その間にヒータユニット116が設けられている。このヒータユニット116は対向してフォトポリマー版102の搬送路下側にはガイド板118が設けられ、ヒータユニット116のヒータ面とフォトポリマー版102との距離を一定に保持するようになっている。

【0021】このヒータユニット116による加熱によって、フォトポリマー版102は、光重合層106の受

光部の重合度が増し、印刷に必要な耐刷性を向上させている。

【0022】前加熱部110の下流側には、前水洗部120が設けられており、前加熱が終了したフォトポリマー版102が水平状態で送り込まれるようになっている。

【0023】前水洗部120には、フォトポリマー版102を水平に保持して搬送するための2個の搬送ローラ対122、124が配設され、その間の搬送路よりも上側にブラシローラ126が配設されている。また、このブラシローラ126よりも若干上流側には、スプレーパイプ128が配置されており、搬送路方向に向けて水が吐出されるようになっている。ここで、スプレーパイプ128から水が吐出され、ブラシローラ126が回転（図2の反時計方向回転）している状態でフォトポリマー版102が搬送されてくると、フォトポリマー版102の最上層のオーバコート層108が湿潤し、ブラシローラ126によって除去される。

【0024】すなわち、フォトポリマー版102は、このオーバコート層108が除去された状態で、次工程の現像部130へ至ることになる。

【0025】現像部130には、現像液が貯留された貯留槽132が設けられており、この現像液にフォトポリマー版102を浸漬することで、光重合層106の未受光部を膨潤させ、未受光部を取り除くようになっている。

【0026】現像部130の感光性平版印刷版挿入口及び排出口のそれぞれの近傍には、搬送ローラ対134、136が設けられており、搬送ローラ対134は、フォトポリマー版102を貯留槽132へ案内し、搬送ローラ対136は、フォトポリマー版102を次工程のリンス部138へ案内する役目を有している。

【0027】貯留槽132には、ガイド板140が設けられフォトポリマー版102は、このガイド板140に案内され、大きな円弧を描いて搬送される。この貯留槽132には、搬送路よりも上側にブラシローラ142が設けられている。また、このブラシローラ142に対向して搬送路よりも下側には一対の受けローラ144、146が配設されており、フォトポリマー版102はこのブラシローラ142と受けローラ144、146との間に挟持されながら搬送される。このため、フォトポリマー版102の光重合層106には、所定の圧力でブラシローラ142が当たっており、このブラシローラ142の回転によって光重合層106の未受光部が除去される。なお、受光部と未受光部との境目付近の不要な未受光部もブラシローラ142のブラッシングによって確実に除去される。

【0028】リンス部138には、フォトポリマー版102を水平に保持して搬送するための2個の搬送ローラ対148、150が配設され、その間の搬送路上下方向

にそれぞれスプレーパイプ152、154が配設されている。このスプレーパイプ152、154からは水流水が吐出するようになっている。

【0029】ここで、フォトポリマー版102が現像部130から排出され、リンス部138へ至ると、スプレーパイプ152、154から水が吐出され、フォトポリマー版102の表裏面が洗浄される。洗浄されたフォトポリマー版102は、次工程のフィニッシャー部156へと送られる。

【0030】フィニッシャー部156には、フォトポリマー版102を水平に保持して搬送するための2個の搬送ローラ対158、160が配設され、その間の搬送路の上側にはスプレーパイプ162が配設されている。このスプレーパイプ162からはフィニッシャー液（不感脂化液）が吐出するようになっている。

【0031】ここで、フォトポリマー版102がフィニッシャー部156を水平搬送されている状態で、スプレーパイプ162からフィニッシャー液が吐出され、画像形成面をコーティングする。

【0032】コーティングされたフォトポリマー版102は、乾燥部164での乾燥後、その表面を硬質とするべく、熱によるバーニング処理並びに紫外線照射による光重合層硬化処理を同時に実行する後露光装置200（図4乃至図6参照）へ案内されるようになっている。

【0033】図4に示される如く、後露光装置200は、その本体202が4本の脚部204によって支持されており、本体202は、ケーシング220によって矩形状に覆われている。

（脚部204の取付構造）図4に示される如く、脚部204は軸直角断面がほぼ正方形の鋼材であり、下端部には路面に対して支持される円板形の支持部材206が取り付けられている。この支持部材206には、図示しない雄ねじが形成され、脚部204の下端面に形成された図示しない雌ねじに螺合されている。このため、この雄ねじと雌ねじとの螺合状態により、脚部204と支持部材206との相対位置が変更され、本体202の高さ調整が可能となっている。

【0034】図7に示される如く、脚部204の上端部には、薄板状のブラケット208が溶接等によって取り付けられている。ブラケット208は、原型が前記脚部204の断面（正方形）よりも大きいほぼ正方形であり、本体202の下端面に設けられた合わせ面210の形状と一致している。合わせ面210には、その四隅に雌ねじ212が形成され、そのうちの対角線上の2個所に予めボルト214が半螺合状態で取り付けられている。このとき、ボルト214の頭部214Aと合わせ面210との間には、前記ブラケット208の肉厚寸法以上の隙間が設けられている。

【0035】この雌ねじ212に対応するように、ブラケット208には、それぞれ対角方向で対とされる一対

の円孔216と一对の切欠孔218とが設けられている。

【0036】切欠孔218は、本来前記一对の円孔216が形成されるべき位置が最底位置となる円弧状とされている。切欠孔218の最底位置の幅寸法は、ボルト214のねじ部214Bの径よりも若干大きい寸法とされ、切欠開口部であるブラケット208の一辺に至るまでに徐々に大きくなり、この切欠開口幅はボルト214の頭部214Aの幅寸法よりも小さい寸法でもよいが、大きい寸法の方が好ましい。

【0037】ここで、ブラケット208を合わせ面210に突き当たる際、ボルト214の頭部214Aが干渉しないように、ブラケット208と合わせ面210とを回転方向に若干ずらして接近させるようにする。これにより、前記頭部214Aは、切欠孔218の開口位置となり、ブラケット208と合わせ面210とは密着可能となる。

【0038】この状態で、ブラケット208と合わせ面210との位置を一致させるべく、ブラケット208を軸回転させると、ボルト214のねじ部214Bが前記切欠孔218に案内され、最底位置へと至るようになっている(図8参照)。

【0039】この最底位置は、本来ボルト214を挿入する位置であるため、一对の円孔216も本体202の雌ねじ212と同軸となる。

【0040】すなわち、本体202側に予め2本のボルト214を中間締め(ブラケット208の肉厚寸法以上の隙間をあけて螺合した状態)しておき、このボルト214の頭部214Aに切欠孔218の開口を合わせながら、脚部204のブラケット208を本体202の合わせ面210に突き当て、その後、切欠孔218に沿って脚部204を回転することによって、簡単に位置合わせが可能となる。

【0041】位置合わせ後は、既に中間締めしていたボルト214を締めつけると共に一对の円孔216にボルト214を挿入し、雌ねじ212に螺合することによって、本体202への脚部204の取り付けが完了する。

【0042】なお、図22(A)及び(B)に示される如く、ブラケット208の中心に軸208Aを設けることにより、ブラケット208に設ける切欠部218を1つとしても本体202に対する客部204の位置決めが可能である。

【0043】図4乃至図6に示される如く、本体202を被覆するケーシング220は、一对のサイドカバー222と、フォトポリマー版102の挿入側の前カバー224B及び排出側の後側カバー224Cと天井面の上側カバー224Aとで構成され、それぞれ独立して着脱可能となっている。

【0044】本体202のベース部226には、フォトポリマー版102の挿入側から排出側にかけて6本の搬

送支持ローラ228が互いに平行に配列され、両端部の回転軸228Aはベース部226の側面に軸支されている。

【0045】搬送支持ローラ228は、ステンレス製であり、熱に対して変形の少ない部材で形成されている。

【0046】この6本の搬送支持ローラ228に並ぶように、フォトポリマー版102の挿入側には、挿入案内ローラ対230(図6参照)が配設され、また、フォトポリマー版102の排出側には、排出案内ローラ対232(図6参照)が配設されている。

【0047】図9に示される如く、これらの両端の回転軸230A、232Aは、それぞれベース部226の側面に軸支されている。

【0048】挿入案内ローラ対230は、芯材の全域に所定の硬度のゴムローラが取り付けられた所謂無垢のローラであり、前記乾燥部164から搬送されてくるフォトポリマー版102を挟持するように、相対的に上下に位置(下側のローラ230Lと上側のローラ230Hの互いの軸芯を結ぶ線がフォトポリマー版102の搬送方向に対して垂直)している。

【0049】また、図6に示される如く、この挿入案内ローラ対230と乾燥部164との間には、前記ベース部226から突出されたブラケット234を介して、受け渡し案内ローラ236が配設されている。この受け渡し案内ローラ236は、所謂串形ローラであり、所定のピッチで薄肉の星形ゴムローラが配設されている。この受け渡し案内ローラ236は、フォトポリマー版102の搬送経路の下側に位置しており、乾燥部164から搬送されてくるフォトポリマー版102を支持し、前記挿入案内ローラ対230へ受け渡す役目を有している。このとき、星形ゴムローラを採用し、かつ串形としているため、フォトポリマー版102面との接触面積が少なく、乾燥部164から排出された直後のフォトポリマー版102に、変形等の悪影響を与えないようになっている。

【0050】排出案内ローラ対232は、前記後露光装置200から排出されてくるフォトポリマー版102を挟持するように、相対的に上下に位置(互いの軸芯を結ぶ線がフォトポリマー版102の搬送方向に対して垂直)している。

(排出案内ローラのスライド構造) 図10に示される如く、排出案内ローラ対232は、下側のローラ232Lが芯材の周囲全域に所定の硬度のゴムローラが取り付けられた所謂ゴムローラとされ、上側のローラ232Hが芯材に所定のピッチでゴムローラが取り付けられた所謂串ローラ238とされている。

【0051】また、この上下のローラ232L、232Hの間には、所定の隙間(フォトポリマー版102の肉厚寸法相当)が設けられており、フォトポリマー版102を挟持搬送するときのフォトポリマー版102に加わ

る圧力を緩和している。

【0052】さらに、前記上側のローラ232Hの自由回転するそれぞれの串ローラ238は、図11及び図12に示される如く、独立して軸線方向へ所定量移動可能となっている。すなわち、串ローラ238は、円筒状の金属製のベアリング部238Aと、その周面に設けられたゴム製のローラ部238Bとで構成されている。ベアリング部238Aは上側のローラ232Hの回転軸232Aに対して小さい摩擦力で軸支されているため、わずかな抵抗によって軸線方向へ摺動可能となっている。回転軸232Aには、1個の串ローラ238に対して、この串ローラ238を中間位置として一对のリング溝（図示省略）がそれぞれ形成され、それぞれEリング242が嵌め込まれ、前記串ローラ238の軸線方向移動を制限している。このEリング242により串ローラ238は、左右にそれぞれ2.5mm、全体として5mm程度の移動が可能となっている。

【0053】ここで、後露光装置200により加熱され徐々に冷却されるフォトポリマー版102は、熱の影響による伸縮力によって若干変形する場合がある。この変形したフォトポリマー版102を大きな挟持力で挟み込むと、変形部分が逃げ場を失い折れ線が生じたり、塑性変形（しわとして残る状態）したりすることがある。そこで、前述のように駆動源（図示省略）から回転駆動力が伝達される下側のローラ232Lと上側のローラ232Hとの間に所定の隙間をあけることにより、挟持力を軽減すると共に、隙間以上の変形が生じ、この変形が串ローラ238の位置に対応した場合に、串ローラ238がフォトポリマー版102の変形による押圧力によって軸線方向に移動し、フォトポリマー版102に必要以上の挟持力を与えてしまっ、この変形部分でフォトポリマー版102が織り曲がってしまったり、塑性変形をしてしまったりすることがない構造となっている。なお、フォトポリマー版102の冷却放置後は、変形は元に戻る。従って、排出時に無理な力を加えない限り、変形は画質等に影響はない。

【0054】なお、この排出案内ローラ232の下側のローラ232Lの軸芯と、上側のローラ232Hの軸芯とを結ぶ線は、フォトポリマー版102の搬送方向に対して必ずしも垂直である必要はなく、上下のローラ間の最大隙間がフォトポリマー版102の肉厚寸法よりも小さければよい。また、この隙間の設定によっては、上側のローラ232Hを串ローラ238とせず、下側のローラ232Lと同様に無垢のローラとしてもよい。

【0055】図9に示される如く、前記6本の搬送支持ローラ228の回転軸228Aと、挿入案内ローラ230の下側のローラ230L及び排出案内ローラ232の下側のローラ232Lのそれぞれの回転軸230A、232Aの一端部（ベース部226の側面から突出された位置）には、それぞれ歯車244（合計8個）が取り付け

られており、無端のチェーン246が巻き掛けられている。

【0056】ここで、ベース部226の下方には、モータ248が図示しないブラケットを介して取り付けられている。このモータ248の回転軸248Aの軸線は、前記6本の搬送支持ローラ228等の軸線と平行とされている。この回転軸248Aは前記ベース部226の側面を貫通し、先端部には歯車250が取り付けられている。

【0057】また、ベース部226の側面には、シャフト252が突出されており、この突出先端部にも歯車254が取り付けられている。このシャフト252は、図示しないスイングアームの一端部に設けられ、所定の角度の範囲で前記モータ248の回転軸248Aを中心に回転可能とされている。

【0058】前記チェーン246は、この歯車250、254にも巻き掛けられている。前記シャフト252は図示しない付勢手段の付勢力によって、チェーン246を緊張させる方向に付勢されており、これにより、チェーン246は、常に所定の緊張状態で歯車244、250、254に巻き掛けられた状態を維持することができる。

【0059】ここで、モータ248が駆動することにより、歯車250が回転し、これに伴って、歯車254及び6個の歯車244が回転する。これにより、挿入案内ローラ対230の下側のローラ230L、6本の搬送支持ローラ228、排出案内ローラ232の下側のローラ232Lがそれぞれ同一の線速度で回転し、フォトポリマー版102を後露光装置200内で、等速直線移動させることができる。

（チェーン案内構造）前記8個の歯車244、250、252に噛み合うチェーン246は直線状とされており、このチェーン246の経路に対応して、チェーン案内板256が取付けられている。チェーン案内板256は、前記ベース部226の側面に3個のボルト258で取付けられるようになっており、このボルト258の通過孔262は、チェーン246の直線搬送路に対して傾斜した長孔形状となっている。通過孔262は、その上端を基準とすると当該上端からの垂線に対して反時計方向に所定角度（45°前後）傾斜されており、この結果、チェーン案内板256は、3個のボルト258を若干緩めた状態で、左上-右下方向に平行移動することができる。

【0060】図13に示される如くチェーン案内板256は、その下端部の肉厚方向中心線がチェーン246の幅方向中心位置になるように設定され、さらに、下端部、すなわちチェーン246と当接する面は、肉厚寸法がチェーン246の鎖部の内寸法よりも若干小さい寸法とされている。ここで、チェーン案内板256を図9の右下方向へスライドさせ、チェーン案内板256の下端

部をチェーン246の鎖部246A(図13参照)の内側に入り込ませた状態で、ボルト258を締め付ける。これにより、チェーン246を回転駆動させたときのチェーン246の横ぶれ、並びに縦揺れによる歯車244等からのチェーン2246の脱落等を防止することができる。なお、上記構成による作用効果は、通過孔262が通常の縦方向(チェーン246の直線駆動方向に対して直角となる方向)であっても達成できるものである(図21参照)。

【0061】これに対して、上記図19に示す如く、通過孔262を斜め方向とすることにより、チェーン246の駆動時(図19の矢印A方向移動時)に、チェーン案内板256がチェーン246と共に移動しようとする力(図19の矢印B)が働く。この力(図19の矢印B)により、ボルト258と通過孔262との間で図9の矢印C及び矢印D方向の分力が働き、矢印D方向の分力によって、チェーン246の縦揺れの力(図12の矢印E方向)は相殺され、ボルト258の緩み等の防止を図ることができるようになっている。

(断熱構造)図10及び図14に示される如く、ベース部226の側面からはそれぞれ側板264が互いに平行に立設されている。側板264は、ステンレス製の内張板266と外張板268とで構成され、これらの間には、所定の寸法Dの隙間が設けられている。この隙間には、板状の断熱材270が配設されている。この断熱材270は、前記隙間の寸法Dよりも薄い肉厚寸法E($D > E$)とされ、外張板268側に貼り付けられている。これにより、内張板266からくる熱を内張板266と外張板268の間の空気層と断熱材270との両方で遮断し、この熱が外張板268へ至るまでに減衰される構造となっている。

【0062】一対の側板264の外側面、すなわち外張板268と前記サイドカバー222との間は、それぞれ空間が設けられ、一方は制御系電気配線部272、他方はダクト収容部274とされている。

【0063】ここで、この制御系電気配線部272又はダクト収容部274を点検整備する場合は、サイドカバー222を取り外すのみでよく、上方カバー224Aを取り外す必要はない。

(サイドカバー着脱構造)図15乃至図17に示される如く、サイドカバー222は、前記側板264との対向面が開口された箱形とされ、当該開口面の周縁(下辺を除く3辺)に側板264との合わせ面としてのフランジ部276が一体形成されている。

【0064】このフランジ部276には、その四隅に鍵状(長孔278Aの一端側が長孔278Aの幅寸法よりも大きい径寸法の円孔278Bとされた形状)の取付孔278が設けられている。

【0065】これに対応して、側板264側には、頭部280Aを有するフック部280が設けられている。こ

のフック部280は、例えば、ねじ部の基部が若干見える程度に締め付けた状態のボルトであってもよい。

【0066】このフック部280の頭部280Aの外径は、前記長孔278Aの幅寸法よりも大きく、円孔278Bの内径よりも小さく形成されている。これにより、フック部280を前記取付孔278へ挿入する際には、頭部280Aを円孔278Bに合わせた状態で挿入し、長孔278Aの他端部側へスライドすることによって、抜け止め状態とすることができる。通常、このスライド方向は自重方向、すなわち取付孔278において円孔278Bが下になるように形成されるが、本実施の形態では、側板264の上部がサイドカバー222側に突出しており、サイドカバー222の上から下へのスライドができない構造となっている。そこで、本実施の形態の取付孔278は、円孔278Bが上になるように形成されている。

【0067】このため、サイドカバー222は、合わせ面に密着させた後、上方向へスライドさせている。その後、サイドカバー222の下端部をベース226の下面に当接させた状態で、ベース226の下面とサイドカバー222の下端部とをボルト282で締付けるようにしている。

【0068】図10に示される如く、一対の側板264の上端部間には、ランプ支持板284が掛け渡されている。このランプ支持板284の下面には、前記搬送支持ローラ228の軸線方向に沿って、5個のランプソケット286が等ピッチで直線状に配設されている。

【0069】このランプソケット286には、それぞれ水銀ランプ288が着脱可能に取り付けられている。水銀ランプ288の最下端と前記6本の搬送支持ローラ228によるフォトリソ版102の支持面との間には、所定の隙間が設けられており、フォトリソ版102はこの隙間を通過することにより、水銀ランプ288からの熱及び紫外線を浴びるようになっている。なお、この水銀ランプ288の照射は拡散光であるため、等速度で搬送されるフォトリソ版102の全面(搬送方向及び幅方向)に対して均等な量の熱及び紫外線を付与することができる。

【0070】なお、水銀ランプ288の仕様は、以下の通りである。

【0071】

軸光度	: 1000~3300 (cd)
ビームの開き	: 120~140 (°)
ビーム光束	: 3300~26000 (lm)
全光束	: 4100~64000 (lm)
相関色温度	: 3700 (K)
平均演色評価数	: 58 (Ra)

また、図14に示される如く、水銀ランプ288の外形寸法は、全長Lが315mm、外径φが180mmとされ、図18に示されるような波長スペクトル分布となっ

ている。

(排熱構造) 図4乃至図6及び図10に示される如く、ランプ支持板284の上面側には、横形排熱ダクト290が水銀ランプ288の配列方向に沿って設けられている。

【0072】ランプ支持板284の幅寸法(フォトポリマー版102の搬送方向寸法)は、前記メインカバー224の挿入側から排出側までの内寸法よりも短く形成されており、このランプ支持板284とメインカバー224との間には隙間が設けられている。この隙間から前記水銀ランプ288によって加熱された雰囲気気の空気がランプ支持板284の上方へ案内されてくる。

【0073】そこで、このランプ支持板284の上面側には横形排熱ダクト290を配置することによって、この高温の雰囲気気の空気を横形排熱ダクト290を使って排出するようになっている。

【0074】図4に示される如く、横形排熱ダクト290は、矩形状でその一端部に排気ファン292が取付けられている。この排気ファン292の吸引口に前記横形排熱ダクト290の一端開口が接続されている。排気ファン292の排気口は下向きとされ、縦形排熱ダクト294の上端開口部が接続されている。この縦形排熱ダクト294は、前記ダクト収容部274に配設されており、下端が開放状態となっている。

【0075】一方、横形排熱ダクト290の上面には、複数の矩形孔296が設けられている。この矩形孔296は、排気ファン292から遠ざかるに従い大きい開口面積とされている。ここで、メインカバー224で覆われた内部空間の加熱された雰囲気気の空気はこの矩形孔296から吸引され、縦形排熱ダクト294を通して外部に排出される構造となっている。

【0076】ここで、一般的には、排気ファン292によって吸引する能力は、この排気ファン292に近い方が高いため、排気ファン292に近い側の雰囲気気の空気を多く吸引することになり、均一な排気ができない。これに対して、本実施の形態における横形排熱ダクト290は、排気ファン292から遠ざかるほど矩形孔296の開口面積を大きくしている。このため、排気ファン292の吸引能力が低い方を開口面積の大きい矩形孔296としたため、横形排熱ダクト290の長手方向に亘りほぼ一定量の雰囲気気の空気を吸引することが可能となり、雰囲気気の空気の温度むらを防止することができる。

(温度分布) 図6及び図19に示される如く、水銀ランプ288を挿入案内ローラ230と排出案内ローラ232の間のフォトポリマー版102の搬送部の中央部上方に設けるようにした。これによって、搬送されるフォトポリマー版102の表面温度は、搬送中央部の版面温度が最も高く(約100℃～180℃)、挿入側及び排出側に至るに従いそれぞれ均等に温度が下がり、挿入位置及び排出位置では、版面温度が約50℃から100℃程

度となっている。すなわち、6個の搬送支持ローラ228における挿入側から2番目と3番目との間から4番目と5番目との間までの領域(図6矢印HMで示す領域)が実加熱領域とされ、それ以外の挿入側が前加熱(予熱)領域(図6矢印HP)、排出側が後加熱(除熱)領域(図6矢印HC)となる。

【0077】上記温度分布とすることにより、後露光装置200へのフォトポリマー版102の挿入及び排出によるフォトポリマー版102への急加熱及び急冷却を緩和することができ(フォトポリマー版102の反りの防止)、かつ、搬送中に必要な熱量を付与(本来の後露光の目的であるフォトポリマー版の表面の硬化)することができる。

(水銀ランプインジケータ) 図6及び図10に示される如く、5個配列された水銀ランプ288の軸線上、かつ前記搬送支持ローラ228よりも下側には、光ファイバー298の一端面が水銀ランプ288のそれぞれに対して対向配置されている。

【0078】この光ファイバー298の中間部は、それぞれ一方の側板264のフォトポリマー版102の排出側面に設けられたインジケータ盤300まで配線されている。図20に示される如く、インジケータ盤300は、矩形の箱形で、前面パネル302には、5個の小円孔304が横方向に1列に並んで設けられている。また、この前面パネル302には、この小円孔304のそれぞれに対応して1～5までの数字がプリントされている。

【0079】前面パネル302の裏側にはフィルタ306(例えば、赤色のみを透過するフィルタ)が配設され、このフィルタ306を挟持するように裏面パネル308が配設されている。この裏面パネル308には、前記小円孔304のそれぞれと同軸となる5個の円孔310が設けられ、5本の光ファイバー298の他端部のそれぞれが嵌入されている。これにより、光ファイバー298の他端面は、小円孔304と同軸となる。

【0080】すなわち、水銀ランプ288が点灯していると、この点灯領域内にある光ファイバー298の一端面から光の一部が入射し、光ファイバー298の特性上、光量ロスなく、他端面から出射され、この出射光(赤色)が小円孔304から出射する構造となっている。ここで、各光ファイバー298の一端面はそれぞれの水銀ランプ288の軸線と一致した位置にあるため最も光量が多く、対向する水銀ランプ288が切れると(或いは消灯すると)、対向する光ファイバー298への入射光量のみが減少する(ほとんど光量0)。このため、前面パネル302上では、ランプ切れ(消灯)した水銀ランプに対応する小円孔304からの光の出射がなくなり、オペレータは、5個の水銀ランプ288のうちのどの水銀ランプ288がランプ切れを生じたかを認識することができる。

【0081】以下に本実施の形態の作用を説明する。

【0082】感光性平版印刷版(例えば、フォトポリマー版)102は、レーザ光による露光処理が終了した後、前加熱部110へ至り、2個の搬送ローラ対112、114によって搬送されながら、ヒータユニット116のヒータ面から熱を受ける。このとき、ヒータ面はフォトポリマー版102との距離が一定に保持されているため、均一な加熱ができる。

【0083】このヒータユニット116による加熱によって、フォトポリマー版102は、光重合層106の受光部の重合度が増加する。

【0084】前加熱が終了すると、フォトポリマー版102は前水洗部120へ送られる。

【0085】前水洗部120では、フォトポリマー版102が2個の搬送ローラ対122、124に搬送されながら、スプレーパイプ128から水が吐出され、ブラシローラ126が回転(図1の反時計方向回転)する。これにより、フォトポリマー版102の最上層のオーバーコート層108が湿潤し、ブラシローラ126によって除去される。

【0086】オーバーコート層108が除去されたフォトポリマー版102は、現像部130へ至る。フォトポリマー版102は、搬送ローラ対134によって搬送され貯留槽132へ浸漬される。貯留槽132内では、ガイド板140によって搬送が案内され、大きな円弧を描いて搬送される。この貯留槽132内で、フォトポリマー版102は、ブラシローラ142と受けローラ144、146との間に挟持されながら搬送される。このため、フォトポリマー版102の光重合層106に所定の圧力でブラシローラ142が当たり、このブラシローラ142の回転によって光重合層106の未受光部が除去される。なお、受光部と未受光部との境目付近の不要な未受光部もブラシローラ142のブラッシングによって確実に除去される。この後、フォトポリマー版102は、搬送ローラ対136によってリンス部138へ送られる。

【0087】リンス部138では、フォトポリマー版102は、搬送ローラ対148、150によって水平搬送されながら、スプレーパイプ152、154から吐出された水により表裏面が洗浄される。洗浄されたフォトポリマー版102は、次工程のフィニッシャー部156へと送られる。

【0088】フィニッシャー部156では、2個の搬送ローラ対158、160により水平搬送され、スプレーパイプ162から吐出されるフィニッシャー液によって、画像形成面がコーティングされ、乾燥部へ送られ乾燥された後、後露光装置200へ送られる。

【0089】後露光装置200の本体202は、脚部204によって支持されることにより、乾燥部164から排出されるフォトポリマー版102を受け入れる高さに

調整されている。これにより、フォトポリマー版102は、ほぼ水平状態で乾燥部164から後露光装置200へと受け渡される。以下、この後露光装置200の脚部204の取付手順を説明する。通常脚部204は本体202を逆さにした状態で取付けるか、2人以上のオペレータにより、1人が脚部204の本体202の取付位置へ案内し、他の1人が本体202の取付位置への脚部204の位置合わせを実行するようにしているが、これでは、組み付け作業性が悪く、特に後露光装置200等のように、現像部130に対して後付けて設置する場合には、高さ調整が困難となる。なお、支持部材206の高さ調整可能幅は僅か(数cm程度)であり、一般には設置場所に応じて適度な長さの脚部204を準備し、取付けることになる。

(脚部204の取付構造の作用) まず、本体202を、この本体202の下に立設する脚部204が入るように支持しておき、脚部204のブラケット208を合わせ面210に突き当てる。このとき、ブラケット208と合わせ面210との位置関係を軸回りに約45°ずらしておく。これにより、ボルト214の頭部214Aがブラケット208に干渉せず、ブラケット208と合わせ面210とは密着される。

【0090】次に、ブラケット208と合わせ面210とがずれた状態で、ブラケット208と合わせ面210との位置を一致させるべく、ブラケット208を軸回転させる。この軸回転により、ボルト214のねじ部214Bが前記切欠孔218に案内され、ねじ部214Bが切欠孔218の最底位置へと至る。

【0091】切欠孔頂218の最底位置は、本来ボルト214を挿入する位置であるため、一对の円孔216も本体202の雌ねじ212と同軸となる。

【0092】このように、本体202側に予め2本のボルト214を対向する位置に中間締め(ねじ部214Bの露出部分がブラケット208の肉厚寸法以上になるように螺合した状態)しておき、このボルト214の頭部214Aに切欠孔218の開口を合わせながら、脚部204のブラケット208を本体202の合わせ面210に突き当て、その後、切欠孔218に沿って脚部204を回転することによって、ねじ部214Bを切欠孔218の最底位置に位置させることができ、簡単に位置合わせが可能となる。

【0093】位置合わせ後は、既に中間締めしていたボルト214を締めつけると共に一对の円孔216にボルト214を挿入し、雌ねじ212に螺合することによって、脚部204の本体202への取り付けが完了する。

【0094】上記のようにして、4本の脚部204を全て取付けた後は、後露光装置200を乾燥部164の排出口近傍へ設置し、支持部材206の雄ねじの雌ねじへの螺合状態を変更し、高さの微調整を行う。これにより、乾燥部164の排出口と後露光装置200の挿入口

との高さ位置がほぼ一致する。

【0095】また、本実施の形態の後露光装置200は、内部のメンテナンス時には、後側カバー224Cを取り外すのみですむ。また、制御系電気配線部272のメンテナンス時は、一方のサイドカバー222を取り外せばよく、縦形排熱ダクト294のメンテナンス時は、他方のサイドカバー222を取り外せばよく、メンテナンスの内容により取り外すカバーのみを選択すればよく、作業効率がよい。

【0096】なお、後露光装置200の電源スイッチが入ったままで取り外す可能性の大きい後側カバー224Cについては、安全のために図4に示される如く、後側カバー224Cが取り付けられる本体202の排出下方の両側にマグネットスイッチ312が設けられており、このマグネットスイッチ312に対応する後側カバー224Cの部位にはマグネットスイッチ312が検知する金属片を設けている。

【0097】これらによって、後側カバー224Cを取り外したときマグネットスイッチ312からの検知信号により水銀ランプ288、搬送支持ローラ228等の駆動系、及び排気ファン292等への通電が切れるインターロックスイッチの働きをするようになっている。

(サイドカバー222の着脱構造の作用) ここで、本実施の形態のサイドカバー222は、下端面がボルト282によって固定されていると共に、本体202の側板264との合わせ面は、側板側のフック部280に鍵状の取付孔278が対応している。この取付孔278は、上端側に円孔278Bが設けられており、この円孔278Bからしかフック部280の頭部280Aは着脱することができない。

【0098】そこで、サイドカバー222を取り外す際は、まず、サイドカバー222の下端部のボルト282を取り外す。これにより、サイドカバー222は、自重で取付孔278の長手寸法の範囲で下がってくる。

【0099】このとき、頭部280Aが円孔278Bの周縁に引っ掛かっているため、サイドカバー222が脱落することはない。

【0100】次に、このサイドカバー222を若干量持ち上げ(フック部280の頭部280Aが円孔278Bの中心位置となるまで持ち上げ)ることにより、フック部280からサイドカバー222を引き抜くことができる。

【0101】取付の際は、上記と逆であり、円孔278Bとフック部280の頭部280Aとを合わせて、頭部280Aを取付孔278へ挿入し、その後、頭部280Aが長孔278Aの下端部に至るまで持ち上げながら、サイドカバー222の下端部をボルト締めする。

【0102】通常、鍵状の取付孔の場合、下側に円孔があり、フック部280の挿入後、自重で落下させることによって、フック部が鍵状の取付孔からぬけない位置に

くるのであるが、このためには、サイドカバー222の上から下への移動、すなわち上方向にサイドカバー222の移動可能な領域が必要となる。本実施の後露光装置200の場合、上側カバー224Aがサイドカバー222側の上方にせり出しているため、サイドカバー222の前記上から下への移動ができない。そこで、余裕のある下側の空間を利用し、取付孔278の円孔278Bの位置を長孔278Aの上端とすることにより、フック部280の取付孔278への挿入及び移動が可能となる。

【0103】以下、乾燥部164から排出されたフォトポリマー版102の後露光処理手順を説明する。

【0104】フォトポリマー版102は、まず、星形ゴムローラが等ピッチで配列された受け渡し案内ローラ236に支持され、乾燥部164の搬送ローラの搬送力で挿入案内ローラ対230へ受け渡される。

【0105】乾燥直後のフォトポリマー版102を星形ゴムローラを串形とした受け渡し案内ローラ236で支持しているため、フォトポリマー版102面と受け渡し案内ローラ236との接触面積が少なく、乾燥部164から排出された直後の熱による形状の不安定なフォトポリマー版102に、変形等の悪影響を与えない。

【0106】挿入案内ローラ230は、その下側のローラ230Lがモータ248の駆動力で駆動するチェーン246により、歯車244を介して回転しており、下側のローラ230Lと上側のローラ230Hとの間に挟持されたフォトポリマー版102は、後露光装置200の本体202上へ送り込まれる。本体202には、6本の搬送支持ローラ228が互いに平行に配列されおり、フォトポリマー版102はこの6本の搬送支持ローラ228に順次支持されながら、定速度で搬送される。このとき、6本の搬送支持ローラ228も、前記モータ244の駆動力で駆動するチェーン246により駆動しており、フォトポリマー版102を安定して搬送することができる。

(チェーン246の案内構造の作用(駆動制振)) ここで、上記チェーン246は、挿入案内ローラ230に取付けられた歯車244及び6本の搬送支持ローラ228に取付けられた歯車244、モータ248の回転軸248Aに取付けられた歯車250の他、排出案内ローラ232の下側のローラ232Lの回転軸232Aに取付けられた歯車244、張力調整用の歯車254に巻き掛けられているが、ループ状のチェーン246の上部搬送経路は直線状態となっている。この直線状のチェーン246にチェーン案内板256を対応配置することによって、チェーン246の振動による歯車からの脱落等を抑制している。

【0107】すなわち、チェーン案内板256におけるチェーン246と当接する面の肉厚寸法をチェーン246の鎖部の内寸法よりも若干小さい寸法とし、チェーン案内板256の下端部をチェーン246の鎖部246

Aの内側に入り込ませた状態で、ボルト258を締め付けている。

【0108】これにより、チェーン246の横ぶれ、並びに縦揺れを抑制することができ、歯車244等からのチェーン246の脱落を防止することができる。

【0109】また、本実施の形態では、通過孔262を斜め方向とすることにより、チェーン246の駆動時（図12の矢印A方向移動時）に、チェーン案内板256がチェーン246と共に移動しようとする力（図12の矢印B）が働く。この力により、ボルト258と通過孔262との間で図9の矢印C、D方向の分力が働き、矢印D方向の分力によってチェーン246の縦揺れの力（図9の矢印E方向）は相殺され、ボルト258の緩み等の防止を図ることができる。

【0110】後露光装置200の本体202の上方のランプ支持板284からは、5個の水銀ランプ288が吊り下げ配置され、前記搬送支持ローラ228上を搬送されるフォトポリマー版102は、この水銀ランプ288からの熱及び紫外線を受け、所謂バーニングによる熱硬化処理及び紫外線による光重合層の重合促進処理がなされる。

（温度分布の作用）ここで、水銀ランプ288は、その光軸は搬送路に対して垂直であり、かつ搬送長の中央（6本の搬送支持ローラ228の3本目と4本目の間）に位置している。

【0111】ここで、水銀ランプ288に限らず、光源は、照射範囲中央の光軸付近が最も光量（熱量）が多く、この光軸付近を中心に輪状に拡がるように徐々に低下していく。従って、図19に示される如く、搬送経路の中央部上方に位置する水銀ランプ288では、搬送路の中央部が最も光量（熱量）が多く、挿入側及び排出側にかけて徐々に小さくなる。

【0112】本実施の形態では、挿入口から所定長さを予熱領域HPとし、この予熱領域の温度分布を約50℃～100℃として、フォトポリマー版102を予熱する。

【0113】一方、搬送経路の中央部は、実加熱領域HMとし、この実加熱領域の温度分布を100℃から180℃として、フォトポリマー版102を加熱（紫外線照射）する。

【0114】次に、実加熱領域と排出口までの搬送経路を除熱領域とし、この除熱領域HCの温度分布を50℃から100℃として、フォトポリマー版102を除熱する。

【0115】上記温度分布とすることにより、フォトポリマー版102の急加熱及び急冷却を緩和することができ（フォトポリマー版102の反りの防止）、かつ、搬送中に必要な紫外線を照射（本来の後露光の目的であるフォトポリマー版の表面の硬化）することができる。

（排熱構造の作用）上記水銀ランプ288は点灯によ

り、6本の搬送支持ローラ228周囲の雰囲気（空気）の温度は徐々に上昇するため、前記の予熱領域、実加熱領域、除熱領域の温度分布を安定させるためには、排熱が必要である。

【0116】本実施の形態では、ランプ支持板284の上面側の横形排熱ダクト290を配設し、この横形排熱ダクト290の上面を開口し、かつ長手方向一端開口に排気ファン292を配設すると共に、この排気ファン292の排出口に縦形排熱ダクト294を取付けている。

【0117】これにより、水銀ランプ288によって加熱された雰囲気（空気）は、メインカバー224とランプ支持板284との間の隙間を通して、横形排熱ダクト290の開口から吸引され、縦形排熱ダクト294の下端開口から外部に排出される。

【0118】ここで、本実施の形態では、横形排熱ダクト290に設けた雰囲気（空気）の吸引用の開口を分割し（3個の矩形孔）、前記排気ファン292から遠ざかるにつれて開口面積を大きくしている。これにより、横形排熱ダクト290の3個の開口からの雰囲気（空気）の流入量をほぼ同等にすることができる。この結果、加熱された雰囲気（空気）をむらなく排出することができる。

（断熱構造の作用）また、ランプ支持体284を支持する一対の側板264は、2枚の金属製（アルミニウム製）薄板（内張板266、外張板268）の間に、当該隙間よりも薄い断熱材270を外張板268に貼り付け、前記隙間を空気層と断熱材層との2層構造としている。これにより、側板264に当たる熱を、まず空気層によって緩和し、かつ断熱材層（断熱材270）によって断熱しているため、特に側板264の外側に配設される制御系電気部品への熱の伝達を軽減することができる。

【0119】すなわち、空気層を設けることにより、薄い断熱材270を使用することができる。また、耐熱温度が高い高価な断熱材を用いる必要がない。

（排出案内ローラ232のスライド構造の作用（串ローラの軸移動によるしわ防止））フォトポリマー版102は、搬送経路の予熱領域、実加熱領域及び除熱領域を通過すると、排出案内ローラ232の下側のローラ232Lと上側のローラ232Hに挟持されて排出され、例えばスタッカー312（図2参照）へ収容される。

【0120】ここで、排出案内ローラ232は、その上側のローラ232Hが串形のゴムローラとされ、ゴムローラが軸線方向に均等配置されると共に下側のローラ232Lと上側のローラ232Hとの間に若干の隙間がつけられている。この隙間は、前記フォトポリマー版102の肉厚寸法よりも若干小さく形成されており、フォトポリマー版102に対する挟持力が軽減され、かつ搬送力は付与することができる。これにより、加熱処理（紫外線照射処理）がなされた直後の変形が生じているフォトポリマー版102を強い力で挟持することがなく、し

わや折れの発生を防止することができる。また、串ローラ238としているため、挟持する領域が少なく、フォトポリマー版102に与えるダメージを最小限とすることができる。

【0121】また、串ローラ238は、それぞれ独立して軸線方向に所定量移動可能となっている。このため、前記伸縮により肉厚方向に変形したフォトポリマー版102がこの串ローラ238の配置位置にきたとしても、逆にこの変形された部分に押圧されて串ローラ238が軸線方向に移動する。これにより、フォトポリマー版102の変形部分が挟持されず、冷却後の安定時にしわや折れが発生することを防止することができる。

【0122】すなわち、串ローラ238により挟持領域を僅かとし、かつ串ローラ238をフォトポリマー版102の変形部の押圧力で軸線方向へ移動可能としたことで、フォトポリマー版102の全域に亘って挟持してもしわや折れの発生を防止することができる。

(水銀ランプインジケータの作用) 本実施の形態の後露光装置200では、それぞれの水銀ランプ288の照射範囲中央の光軸の延長線上に光ファイバー298の一端部が設けられ、この水銀ランプ288からの光が入射すると、光量ロスなく光ファイバー298の内部(コア)を通して、他端部の配設部位である、フォトポリマー版102の排出側縦面にあるインジケータ盤300へと送られる。この光は、フィルタ306通過することによって赤色に変換され、小円孔304から出射する。オペレータはこのインジケータ盤300により水銀ランプ288の点灯状態(ランプ切れ)を認識できる。ここで、何れかの水銀ランプ288が切れると、その水銀ランプ288からの光が途絶え、該当する光ファイバー298へ光が入射しなくなる。この場合、光ファイバー298の入射面を水銀ランプ288に対向させているため、光ファイバー298への隣接する水銀ランプ288からの光の入射はほとんどない。

【0123】インジケータ盤300側では、ランプ切れに対応する光ファイバー298の出射面から光がでないため、ランプ切れした水銀ランプ288に対応する特定の小円孔304のみが暗くなる。これにより、オペレータは、水銀ランプ288のランプ切れを認識できる。また、インジケータ盤300の小円孔304は、水銀ランプ288の取付配列と同等の配列とされており、かつ番号が付されているため、切れた水銀ランプ288を簡単に特定することができる。

【0124】

【発明の効果】以上説明した如く本発明に係るシート材加熱処理装置及び後露光装置は、加熱源の能力を変更することなく、かつ処理ステージを分割することなく、処理されるシート材に過加熱による反り等を発生させず、適切な加熱処理を実行することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係り、(A)は加熱処理ステージの概略図、(B)は距離-受熱量特性図である。

【図2】第2の実施の形態に係る感光性平版印刷版の自動現像機と後露光装置との概略構成図である。

【図3】第2の実施の形態に適用されるフォトポリマー版の断面図である。

【図4】第2の実施の形態に係る後露光装置の斜視図である。

【図5】第2の実施の形態に係る後露光装置をフォトポリマー版の排出口側から見た正面図である。

【図6】第2の実施の形態に係る後露光装置の側面図である。

【図7】後露光装置を支持する脚部の本体への取付状態を示す斜視図である(取付前)。

【図8】後露光装置を支持する客部の本体への取付状態を示す斜視図である(取付後)。

【図9】フォトポリマー版を水平搬送するための搬送系ローラの駆動部を示す正面図である。

【図10】第2の実施の形態に係る後露光装置の処理ステージの拡大図(排出口側から見た正面図)である。

【図11】排出案内ローラの対の拡大図である。

【図12】排出案内ローラ対の側面図である。

【図13】搬送系ローラの駆動部の一部を示す断面図(搬送支持ローラ軸方向断面図)である。

【図14】後露光装置の処理ステージの側板の断面図である。

【図15】後露光装置のサイドカバーの取付状態を示す側面図である(排出口側から見た正面図の一部に相当)。

【図16】図15におけるサイドカバー取り外し状態を示す側面図である。

【図17】サイドカバー及びその周面の斜視図である。

【図18】処理ステージ内に設けられた各水銀ランプの波長-強度特性図である。

【図19】処理ステージ内の温度分布特性図である。

【図20】(A)はインジケータ盤の正面図、(B)は図20(A)のXXB-XXB線断面図である。

【図21】搬送系ローラの駆動部におけるチェーン押え板の変形例を示す正面図である。

【図22】(A)及び(B)は脚部の本体への取付状態の変形例を示す斜視図である。

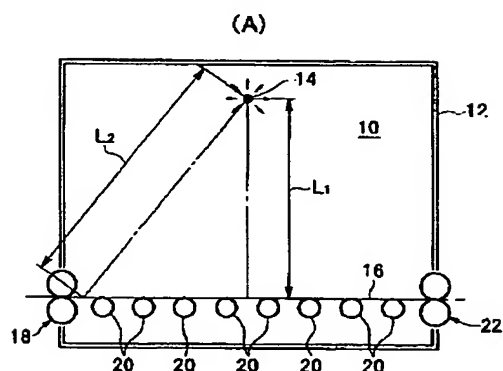
【符号の説明】

100	感光性平版印刷版自動現像機
102	フォトポリマー版
200	後露光装置
202	本体
204	脚部
208	ブラケット

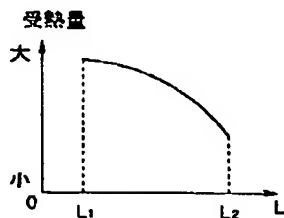
214 ボルト
 214A 頭部
 218 切欠孔
 222 サイドカバー
 226 ベース部
 228 搬送支持ローラ
 230 挿入案内ローラ
 232 排出案内ローラ
 232 排出案内ローラ対
 238 串ローラ
 246 チェーン
 246A 鎖部
 248 モータ
 250 歯車
 254 歯車
 256 チェーン案内板
 258 ボルト
 262 通過孔

264 側板
 266 内張板
 268 外張板
 270 断熱材
 272 制御系電気配線部
 274 ダクト収容部
 280 フック部
 280A 頭部
 282 ボルト
 284 ランプ支持板
 288 水銀ランプ
 290 横形排熱ダクト
 292 排気ファン
 294 縦形排熱ダクト
 296 矩形孔
 298 光ファイバー
 300 インジケータ盤
 302 小円孔

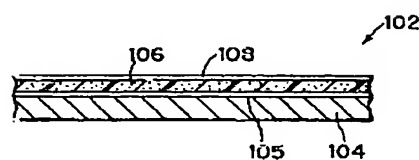
【図1】



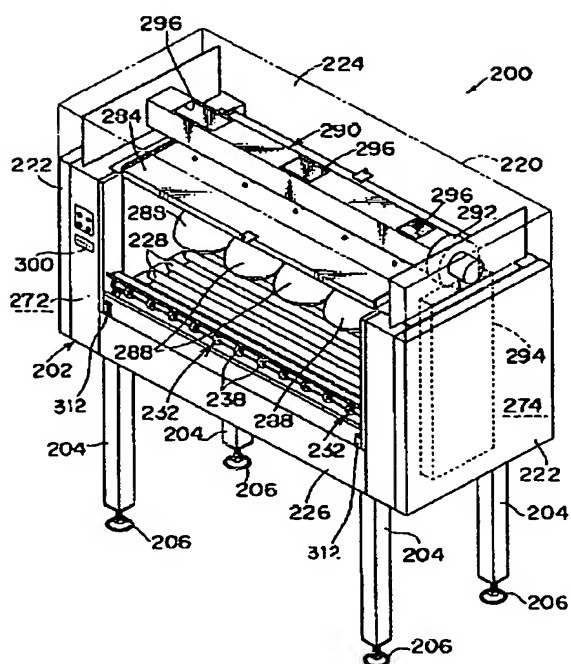
【図(B)】



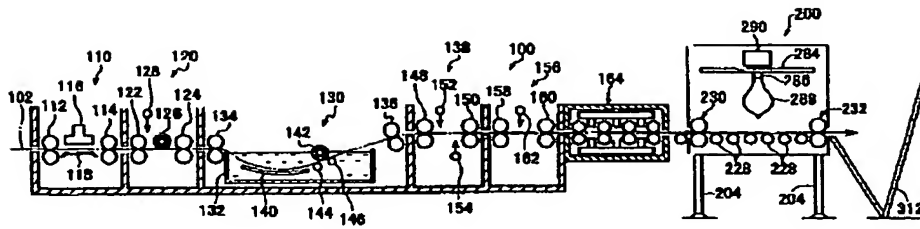
【図3】



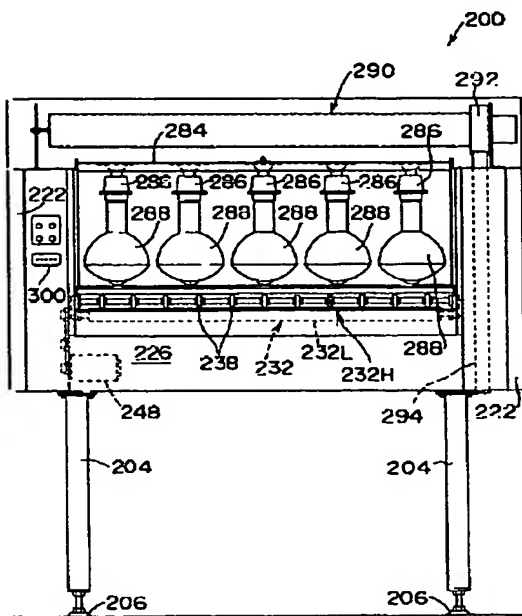
【図4】



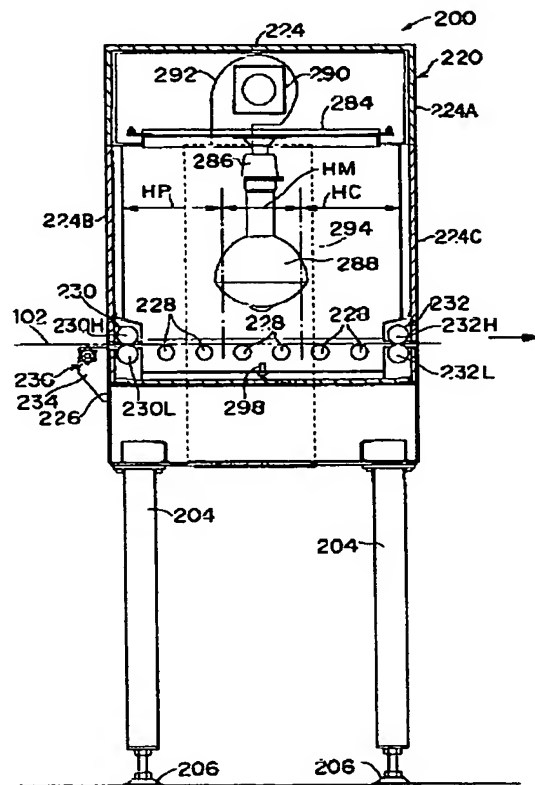
【図2】



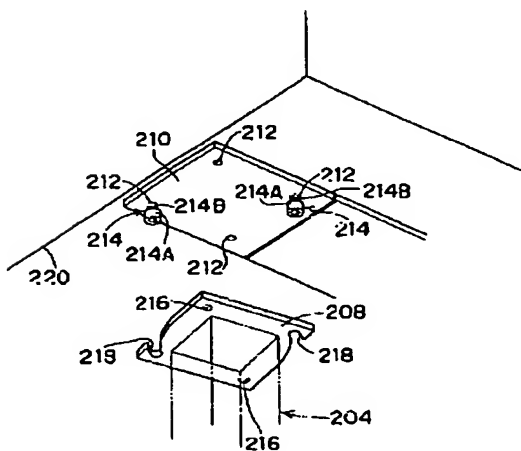
【図5】



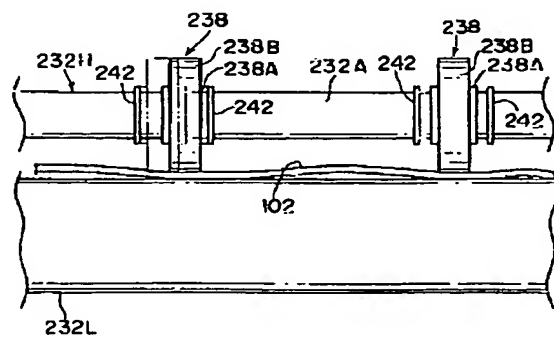
【図6】



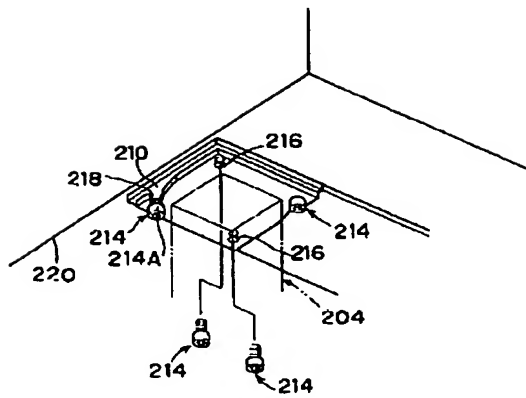
【図7】



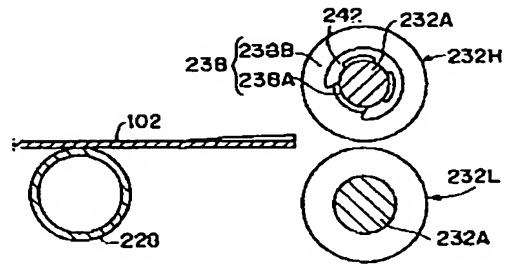
【図11】



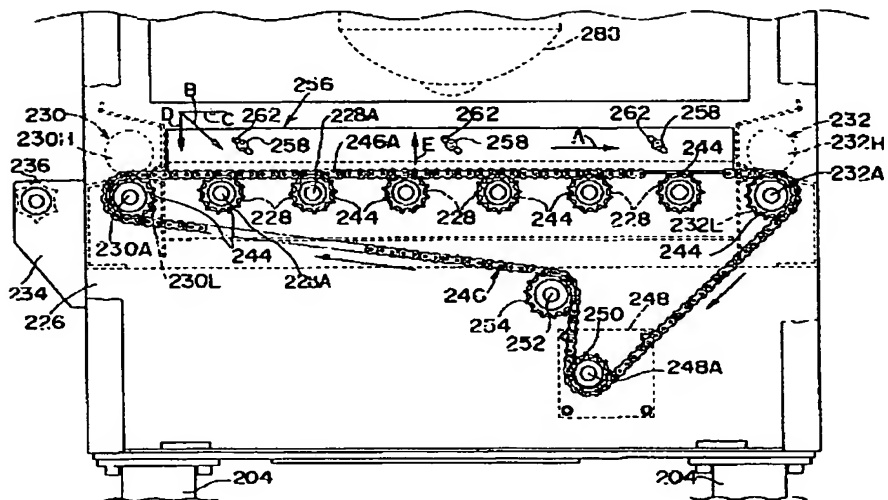
【図8】



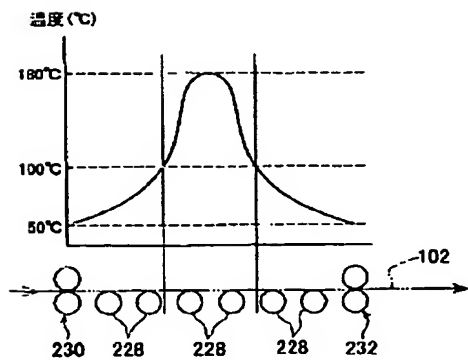
【図12】



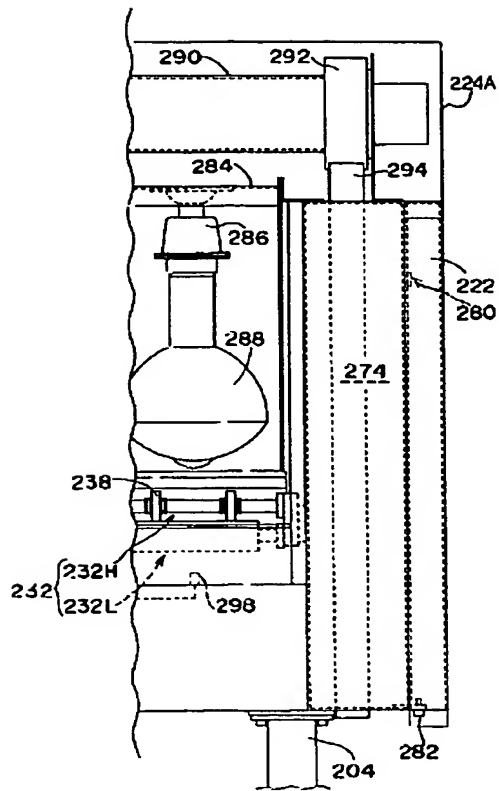
【図9】



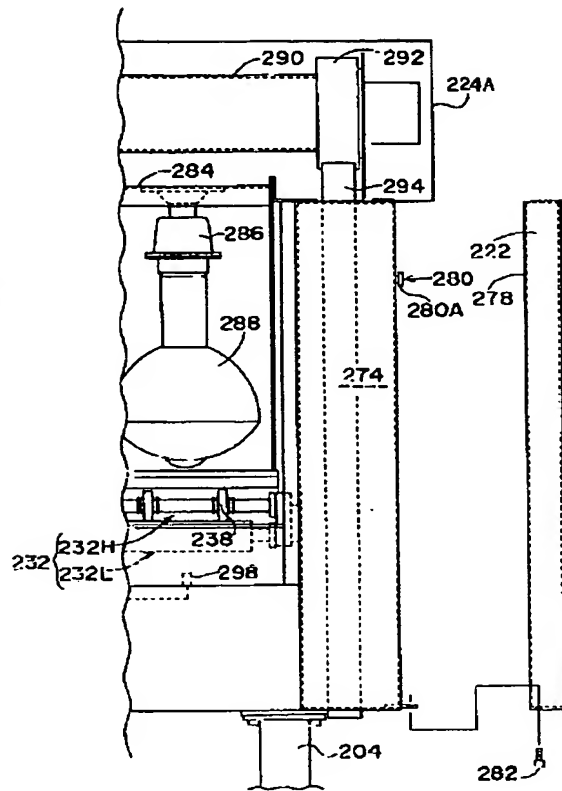
【図19】



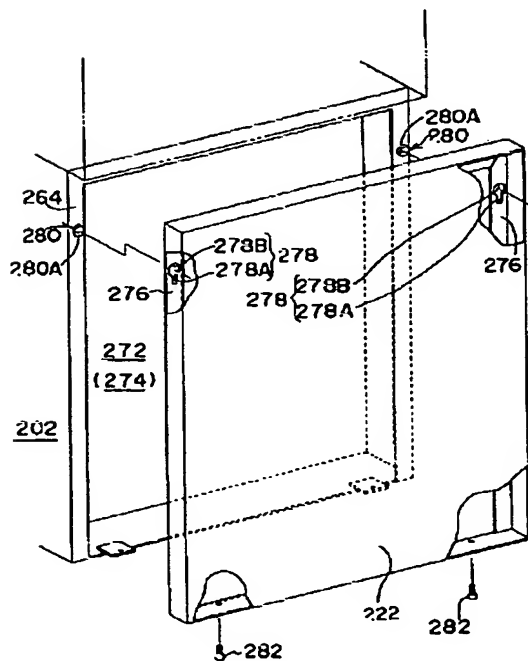
【図15】



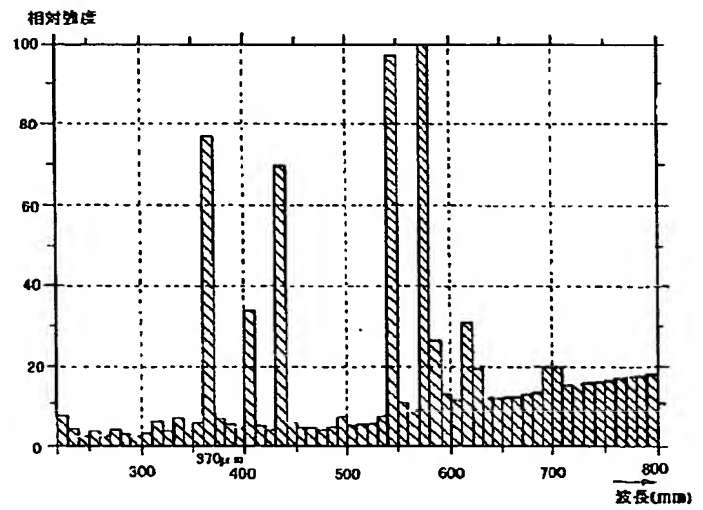
【図16】



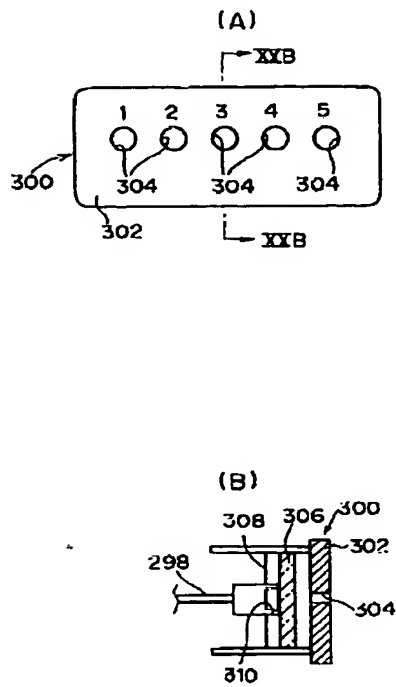
【図17】



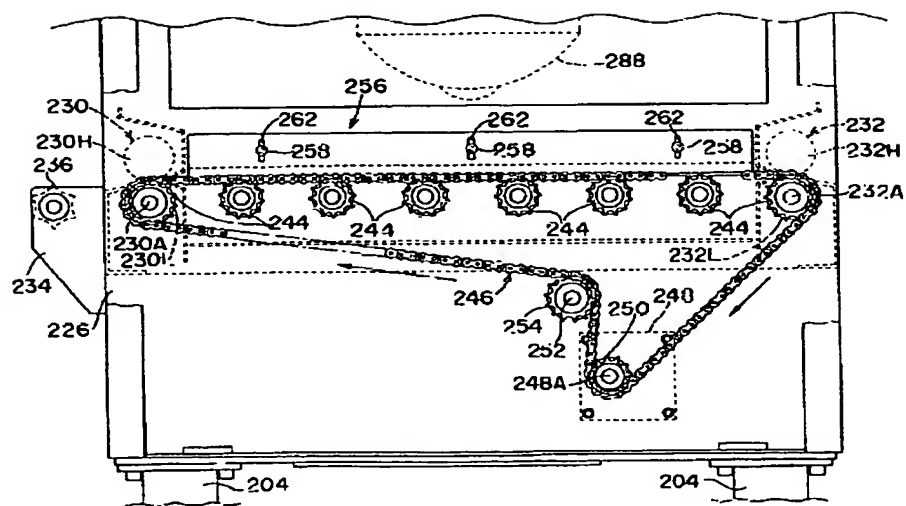
【図18】



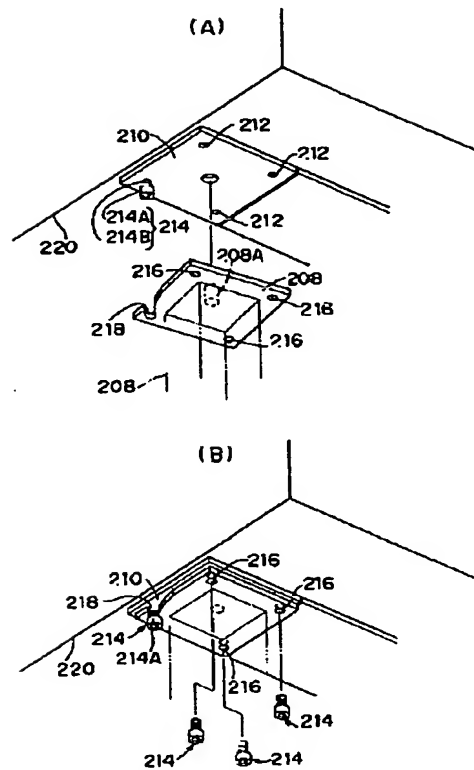
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 CK01 CK07
2H096 AA06 BA05 HA01 HA03
3L113 AA02 AB06 AC08 AC10 AC21
AC30 AC31 AC42 AC45 AC46
AC48 AC49 AC53 AC54 AC63
AC65 AC76 AC79 BA26 CA04
DA07 DA11 DA15 DA22 DA24